

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Flat slab adalah konstruksi pelat beton bertulang tanpa balok yang sering digunakan dewasa pada konstruksi beton bertulang pada bangunan, seperti kantor, tempat tinggal, atau fasilitas industry lainnya dengan tinggi menengah (medium-rise office) karena efisiensi dari rasio bentang/tebal (span/depth ratios) dan segi ekonomis karena mengurangi tinggi lantai. Dengan tidak menggunakan balok, keuntungan yang dapat diperoleh adalah mengurangi ketinggian per lantai, selain itu dapat mengurangi beban struktur. Keuntungan yang lainnya adalah penghematan dalam penggunaan plafon, penulangan yang lebih sederhana, pemasangan perancah dan bekisting yang sederhana dan ekonomis.

Namun, akibat tidak adanya balok, kelemahan terbesar dari sistem konstruksi ini adalah kemampuan hubungan kolom-pelat dalam menahan gaya geser yang dapat menyebabkan penyebaran kerusakan secara horizontal dan menyebabkan pelat dapat runtuh atau lebih dikenal dengan punching shear. Selain itu, biasanya konstruksi flat slab memiliki pelat yang lebih tebal apabila dibandingkan dengan pelat konvensional.

Gedung kantor milik PT. Pacinesia Chemical Industry merupakan gedung bertingkat 4 lantai, gedung ini berfungsi sebagai gedung kantor dan tempat parkir yang memiliki total panjang 15 m, lebar 12 m, total tinggi 11,65 m dari lantai 1 sampai

dengan atap dak. Konstruksi gedung ini menggunakan pelat lajur sebagai struktur bawahnya, untuk struktur atasnya menggunakan kolom, balok, pelat lantai dengan tebal 15 cm, dan pelat atap beton bertulang dengan tebal 12 cm.

Pada kolom bangunan ini menggunakan dua jenis kolom yaitu kolom persegi dan kolom pipih, sedangkan pada pelat lantainya menggunakan sistem pelat konvensional karena menggunakan pelat lantai dengan tumpuan menggunakan balok beton bertulang, dan untuk pembatas antar ruangnya menggunakan dinding bata ringan dan partisi.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun pun beberapa rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian ini, antara lain :

1. Bagaimana pemodelan struktur *drop panel slab* dengan menggunakan aplikasi ETABS ?
2. Bagaimana hasil perbandingan kebutuhan material beton (tulangan dan volume) antara *drop panel slab* dan pelat konvensional ?
3. Bagaimana perbandingan tingkat efisiensi pengerjaan *drop panel slab* dan pelat konvensional dari segi waktu ?

1.3 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini memiliki beberapa tujuan, yang nantinya akan menjadi kesimpulan-kesimpulan yang akan diperoleh dalam penelitian ini, antara lain sebagai berikut :

1. Mengetahui hasil pemodelan *drop panel slab* menggunakan aplikasi ETABS.

2. Mengetahui hasil perbandingan kebutuhan material beton (tulangan dan volume) antara *drop panel slab* dan pelat konvensional.
3. Mengetahui efisiensi waktu antara beton *drop panel slab* dan pelat konvensional.

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan dengan adanya penelitian ini nantinya akan memiliki beberapa manfaat, antara lain :

1. Dapat memberikan pemahaman untuk *drop panel slab* dengan menggunakan aplikasi.
2. Dapat mengetahui hasil perbandingan kebutuhan material beton (tulangan dan volume) *drop panel slab* dibandingkan pelat konvensional.
3. Dapat mengetahui efisiensi waktu antara *drop panel slab* dan pelat konvensional.

1.5 Batasan Penelitian

Mengingat luasnya ruang lingkup dan permasalahan serta karena keterbatasan pengetahuan penulis, maka perlu dibuat batasan penelitian yang nantinya akan dijadikan pembahasan. Dalam penelitian ini terdapat batasan yang nantinya akan dijadikan pembahasan, antara lain :

1. Syarat beton bertulang menggunakan SNI 03-2847-2013.
2. Data pembebanan menggunakan SNI 1727-2013.
3. Dilakukan modifikasi pada komponen struktur.
4. Menganalisa kolom.
5. Menganalisa waktu pengerjaan.
6. Tidak menghitung perbandingan biayanya.